

PERILAKU HARGA DAN INTEGRASI PASAR BAWANG MERAH DI INDONESIA

Price Behavior and Market Integration of Shallots in Indonesia

Reni Kustiari*

Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian
Jln. Tentara Pelajar No. 3B, Cimanggu, Bogor 16111, Jawa Barat, Indonesia
*Penulis korespondensi. E-mail: kustiari@yahoocom

Diterima: 30 Oktober 2017

Direvisi: 9 November 2017

Disetujui terbit: 16 November 2017

ABSTRACT

Shallot is the main spice widely used in the Indonesian food cooking and servings that makes its demand continues increasing although its price highly fluctuates. This study is intended to analyze price behavior and shallot market integration in Indonesia. This study uses monthly producer and consumer prices data for 2011-2016. The price fluctuation was analyzed with the coefficient of variation. The market integration was analyzed with Johansen's cointegration approach using the Vector Error Correction Model (VECM). The study shows that both producer and consumer prices fluctuations increase after the introduction of Horticultural Product Import Recommendation policy. The Engle-Granger causality test shows that there is no causal relationship between the consumer and producer price of the shallot in Indonesia. The market power and market failure are attributed to the absence of causality. The results of forecast errors variance decomposition analysis indicate that the market in Central Java is the dominant market and can be used as a reference market in predicting the dynamics of consumers' shallot price in Indonesia. Managing shallot production level and amount of shallot supplies in the Central Java markets is the keys for ensuring shallot price stability at national level.

Keywords: *causality, error correction, integration, variance decomposition*

ABSTRAK

Bawang merah merupakan bumbu masak yang utama bagi masyarakat Indonesia sehingga permintaan bawang merah meningkat terus, walaupun harganya berfluktuasi. Studi ini bertujuan untuk menganalisis perilaku harga dan integrasi pasar bawang merah di Indonesia. Studi ini menggunakan data harga produsen dan harga konsumen bulanan tahun 2011–2016. Fluktuasi harga dianalisis dengan koefisien variasi. Integrasi pasar bawang merah dianalisis dengan pendekatan kointegrasi Johansen menggunakan *Vector Error Correction Model* (VECM). Penelitian menunjukkan bahwa fluktuasi harga produsen dan harga konsumen meningkat sesudah kebijakan Rekomendasi Impor Produk Hortikultura diberlakukan. Uji kausalitas Engle-Granger menunjukkan bahwa antara harga konsumen dan harga produsen bawang merah di Indonesia tidak terdapat hubungan kausalitas. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya *market power* dan terjadinya kegagalan pasar. Analisis dekomposisi varian kesalahan menunjukkan bahwa pasar Jawa Tengah adalah pasar dominan dan dapat menjadi acuan memprakirakan dinamika harga konsumen bawang merah di Indonesia. Pengelolaan tingkat produksi dan jumlah pasokan bawang merah di pasar Jawa Tengah termasuk sebagai kunci dalam menjaga stabilitas harga bawang merah secara nasional.

Kata kunci: dekomposisi keragaman, integrasi, kausalitas, koreksi kesalahan

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran yang penting bagi masyarakat Indonesia karena fungsinya sebagai bumbu masak yang utama sehingga permintaan bawang merah cenderung meningkat, walaupun harganya berfluktuasi. Harga bawang merah sangat fluktuatif karena produksi bulanan bawang merah sangat berfluktuasi dan bawang merah memiliki sifat mudah rusak/busuk (Ariningsih dan Tentamia 2004). Tingkat partisipasi konsumsi yang tinggi dan penambahan

jumlah penduduk menyebabkan permintaan nasional bawang merah terus meningkat. Partisipasi konsumsi bawang merah pada tahun 2011 sekitar 92,3% (Soedjana 2013), sementara nilai elastisitas harga bawang merah sekitar -0,68 (inelastis), yang artinya bawang merah merupakan komoditas yang sulit digantikan atau merupakan barang pokok sehingga permintaan bawang merah tidak terlalu dipengaruhi oleh perubahan harga.

Walaupun produksi bawang merah cenderung meningkat setiap tahunnya, namun produksi dalam negeri sampai saat ini belum mampu

memenuhi seluruh kebutuhan bawang merah di Indonesia. Hal ini dapat berakibat pada kenaikan harga bawang merah di pasar domestik. Kondisi demikian dapat mendorong terjadinya inflasi mengingat salah satu penyebab inflasi, khususnya komoditas pangan, adalah harga yang meningkat drastis karena kurangnya pasokan (Prastowo et al. 2008). Inflasi yang tinggi dan tidak stabil dapat menyebabkan turunnya pendapatan riil masyarakat, menciptakan ketidakpastian pengambilan keputusan pelaku ekonomi, dan menciptakan ekonomi biaya tinggi. Secara historis terdapat lima komoditas pangan yang merupakan penyumbang utama inflasi, yaitu beras, bawang merah, bawang putih, daging ayam ras, dan daging sapi.

Mengingat perannya yang sangat signifikan terhadap inflasi, maka pemerintah telah memasukkan bawang merah ke dalam tujuh jenis bahan pangan yang ditetapkan harga acuanya. Pada tanggal 9 September 2016 Menteri Perdagangan Republik Indonesia telah menerbitkan Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 63 Tahun 2016 tentang Penetapan Harga Acuan Pembelian di Petani dan Harga Acuan Penjualan di Konsumen. Peraturan ini mulai berlaku sejak dikeluarkan pada 15 September 2016. Pada Permendag tersebut harga acuan penjualan bawang merah pada tingkat konsumen ditetapkan maksimal Rp32.000 per kilogram. Namun, dalam praktiknya kebijakan harga acuan ini tidak efektif untuk meredam inflasi.

Pada tahun 2016, luas areal dan produksi bawang merah nasional masing-masing mencapai 148,4 ribu ha dan 1,4 juta ton (Ditjen Hortikultura 2017). Sentra produksi bawang merah Indonesia masih terkonsentrasi di Jawa, sedangkan konsumen bawang merah tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Oleh sebab itu, distribusi bawang merah melalui perdagangan antarwilayah harus diupayakan agar lebih lancar dan lebih efisien. Terkait dengan hal tersebut maka perlu dikaji bagaimana integrasi pasar bawang merah di Indonesia secara vertikal maupun secara spasial. Dengan mengukur tingkat integrasi pasar dapat dilihat efisiensi pasar secara spesifik (Ravallion 1986; Muwanga dan Snyder 1997; Meyer dan Taubadel 2004; Vasciaveo et al. 2013).

METODE PENELITIAN

Kerangka Pemikiran

Konsep efisiensi pemasaran sangat terkait dengan konsep integrasi pasar (Sharp dan Uebele 2013). Definisi operasional integrasi pasar dikenal dengan *the Law of One Price* (LOP)

yang artinya produk yang sama dijual dengan harga yang relatif sama di berbagai pasar dan hanya dibedakan oleh biaya transportasi (Monke dan Petzel 1984; Crucini 2010). Berdasarkan definisi ini maka identifikasi integrasi pasar dapat dilakukan dengan menganalisis hubungan harga antarpasar, baik secara vertikal maupun spasial.

Pengumpulan Data

Data yang digunakan untuk analisis integrasi vertikal adalah data bulanan harga produsen dan harga konsumen selama tahun 2011–2016 yang dipublikasi oleh BPS. Untuk analisis integrasi spasial digunakan data harga grosir mingguan di beberapa kota besar selama tahun 2014–2016 yang diperoleh dari Kementerian Pertanian.

Data *time series* pada umumnya bersifat tidak stasioner. Data yang tidak stasioner akan menghasilkan persamaan regresi yang *spurious* atau semu (*spurious regression*) sehingga estimasi parameter yang dihasilkan tidak stabil (Nuraeni et al. 2015). Untuk mengatasi persamaan regresi yang *spurious* perlu dilakukan diferensiasi atas series data yang digunakan sehingga diperoleh variabel yang stasioner dengan derajat $I(n)$.

Analisis Data

Analisis integrasi pasar dilakukan untuk menguji keterpaduan harga antarpasar. Terdapat dua pendekatan untuk menganalisis integrasi pasar, yaitu (1) secara spasial untuk melihat integrasi harga antarpasar yang terpisah secara geografi; dan (2) secara vertikal untuk melihat integrasi harga di pasar yang ada di rantai pemasaran. Rantai pemasaran dikatakan efisien jika perubahan harga di suatu pasar direspons oleh pasar yang lainnya dengan nilai yang sama dan hanya dibedakan oleh biaya transportasi/distribusi dan margin pemasaran (Ardeni 1989). Pasar yang terintegrasi cenderung mengarah pada kondisi *Law of One Price*.

Untuk mengidentifikasi integrasi pasar dapat dilakukan melalui tiga tahapan analisis, yaitu (1) uji stasioneritas/uji akar unit, (2) uji kausalitas, dan (3) uji kointegrasi/keterpaduan. Uji akar unit dilakukan untuk mengetahui stasioneritas data *time series* yang digunakan dalam model dan untuk mengetahui ordo stasioneritas data *time series* tersebut. Data *time series* dikatakan stasioner jika rata-rata dan variasinya konstan sepanjang waktu (Widarjono 2013).

Uji Stasioneritas/Uji Akar Unit

Terdapat beberapa uji stasioneritas yang dapat digunakan, antara lain *Augmented Dickey-*

Fuller (1979), Phillips-Perron (1988) dan Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992). Penelitian ini akan melakukan uji stationeritas variabel-variabel yang digunakan dengan uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) karena uji ADF membatasi adanya akar yang eksplosif (Balcombe dan Fraser 2013). Formulasi uji akar unit *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) adalah sebagai berikut:

$$\Delta y_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + \sum_{i=1}^k a_2 \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$

Hipotesis bahwa data deret waktu y terintegrasi pada derajat satu dapat diuji berdasarkan nilai statistik-t dari koefisien dugaan a_1 . Jika statistik-t dugaan koefisien a_1 lebih besar dari nilai kritis ADF, maka hipotesis yang menyatakan bahwa data deret waktu y bersifat stasioner dapat diterima.

Uji Kausalitas

Uji kausalitas dilakukan untuk melihat hubungan timbal balik atau hubungan sebab akibat antara dua variabel harga dan untuk mengidentifikasi pasar dominan dalam pembentukan harga di pasar lainnya (Katrakilidis 2008). Hubungan timbal balik ini diuji dengan pendekatan *Granger causality*. Model persamaan yang digunakan untuk uji kausalitas Granger dapat ditulis sebagai berikut:

$$\Delta X_t = \sum_{j=1}^m \alpha_{1j} \Delta X_{t-j} + \sum_{j=1}^m \beta_{1j} \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_{1t}$$

$$\Delta Y_t = \sum_{j=1}^m \alpha_{2j} \Delta X_{t-j} + \sum_{j=1}^m \beta_{2j} \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_{2t}$$

di mana X = harga produsen (Rp/kg), Y = harga konsumen (Rp/kg), β_{ij} = vektor kointegrasi tunggal, α_{ij} = parameter kecepatan penyesuaian, dan E_t = komponen galat.

Uji Kointegrasi/Keterpaduan

Uji kointegrasi dilakukan untuk mengidentifikasi keterkaitan dan hubungan jangka panjang data *time series*. Pendeteksian keberadaan kointegrasi dapat dilakukan dengan model Ravallion (1987), Engle-Granger (1987), atau Johansen (1988). Pada kajian ini, uji kointegrasi dilakukan dengan model Johansen karena model ini lebih baik dibandingkan dengan model Engle-Granger dan Ravallion (Enders 2004). Uji kointegrasi Johansen dapat menunjukkan jumlah vektor kointegrasi. Jika variabel-variabel terkointegrasi maka dapat menerapkan *Vector Autoregressive* (VAR) standar yang hasilnya akan identik dengan OLS, setelah memastikan variabel-variabel tersebut

stasioner pada derajat (ordo) yang sama. Jika hasil pengujian membuktikan terdapat vektor kointegrasi, maka dapat disimpulkan variabel-variabel dalam persamaan mempunyai hubungan jangka panjang dan dapat menerapkan *Error Correction Model* (ECM) untuk persamaan tunggal dan *Vector Error Correction Model* (VECM) untuk persamaan sistem. Pada penelitian ini akan digunakan pengujian dengan memfokuskan pada mekanisme koreksi kesalahan dalam bentuk VECM untuk menguji dinamika jangka pendek atau kecepatan penyesuaian ke keseimbangan jangka panjang. Persamaan yang digunakan adalah

$$\Delta Y_t = A + \sum_{i=1}^k \Pi_i \Delta Y_{t-1} + E_t$$

$$\begin{bmatrix} X_t \\ Y_t \end{bmatrix} = Y_t, \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} = A, \begin{bmatrix} \Pi_{11} & \Pi_{12} \\ \Pi_{21} & \Pi_{22} \end{bmatrix} = \Pi_i,$$

$$\begin{bmatrix} X_{t-1} \\ Y_{t-1} \end{bmatrix} = Y_{t-1}, \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix} = E_t$$

di mana X = harga produsen (Rp/kg), Y = harga konsumen (Rp/kg), Π_i = merupakan perkalian antara vektor kointegrasi tunggal dan parameter kecepatan penyesuaian, dan E_t = komponen galat.

Analisis Variance Decomposition

Analisis dekomposisi varian dilakukan untuk melihat dinamika jangka pendek harga bawang merah yang disebabkan oleh dirinya sendiri dan yang disebabkan oleh variabel harga lainnya. *Variance decomposition* digunakan untuk memprediksi kontribusi keragaman setiap variabel akibat adanya perubahan variabel tertentu dalam sistem VAR/VECM. Sistem VAR dapat ditulis sebagai berikut:

$$y_t = Bx_t + A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + \varepsilon_t$$

di mana: y_t = vektor variabel endogen; y_{t-i} = vektor variabel eksogen; dan ε_t = vektor kesalahan. Analisis dekomposisi variasi menggambarkan efek dari *shocks* sebesar standar deviasi terhadap residual.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Produksi, Impor, dan Ekspor Bawang Merah

Perkembangan produksi, impor, ekspor, dan konsumsi bawang merah di Indonesia tahun 2010–2016 disajikan pada Tabel 1. Selama tahun 2010–2016, produksi bawang merah di Indonesia

Tabel 1. Perkembangan produksi, impor, ekspor, dan konsumsi bawang merah di Indonesia, 2010–2016 (ton)

Tahun	Produksi ¹	Impor ²	Ekspor ²	Konsumsi*
2010	1.048.934	125.816	3.261	1.171.489
2011	893.124	235.119	13.827	1.114.416
2012	964.195	155.361	19.126	1.100.430
2013	1.010.773	124.544	4.993	1.130.324
2014	1.233.984	144.885	4.570	1.374.299
2015	1.229.184	58.786	8.441	1.279.529
2016	1.433.809	104.951	749	1.444.229
Pertumbuhan (%/th)	6,71	-11,21	-14,95	4,89

Sumber: ¹ Direktorat Jenderal Hortikultura (c2017); ² UN Comtrade (c2017); *produksi+impor-ekspor

cenderung fluktuatif dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 3,93%/tahun dan produksi tertinggi dicapai pada tahun 2014, yaitu sekitar 1,23 juta ton. Konsumsi per kapita bawang merah sedikit meningkat dari 2,5 kg/tahun pada 2005 menjadi 2,78 kg/tahun pada 2011, tetapi turun lagi menjadi hanya 2,74 kg/tahun pada 2014 (BPS 2014b). Dalam kurun waktu 2010–2016, produksi dan konsumsi bawang merah meningkat dengan laju pertumbuhan masing-masing sekitar 6,71% dan 4,89% per tahun.

Untuk mencukupi kebutuhan dalam negeri sebagian bawang merah diimpor dari negara-negara lain seperti India, Selandia Baru, Belanda, dan China. Pada dasarnya impor bawang merah diizinkan hanya untuk bibit, tetapi pada kenyataannya diimpor juga bawang merah untuk konsumsi. Volume impor bawang merah berfluktuasi dengan kecenderungan yang menurun sekitar 11,2%/tahun selama tahun 2010–2016. Hal ini antara lain akibat dikeluarkannya Permentan No. 3/2012 tentang Rekomendasi Impor Produk Hortikultura (RIPH) pada tanggal 1 Februari 2012 yang paralel dengan Permentag No. 30/2012 tentang Ketentuan Impor Produk Hortikultura (KIPH). Selanjutnya, Permentan No. 3/2012 direvisi menjadi Permentan No. 60/2012 pada tanggal 24 September 2012 dengan mencantumkan jenis produk yang diatur tata cara impornya, yaitu kentang, bawang merah, bawang bombay, wortel, dan cabai merah. RIPH yang baru menetapkan harga referensi untuk impor cabai merah dan bawang merah yang ditetapkan oleh Kementerian Perdagangan masing-masing sebesar Rp25.700/kg, Rp26.300/kg, dan Rp28.000/kg untuk harga bawang merah, cabai merah, dan cabai rawit.

Selain melakukan impor, Indonesia juga mengekspor bawang merah, terutama ke Vietnam, Thailand, Jepang, dan Australia karena bawang merah Indonesia mempunyai aroma yang khas. Namun, jumlah ekspor bawang merah

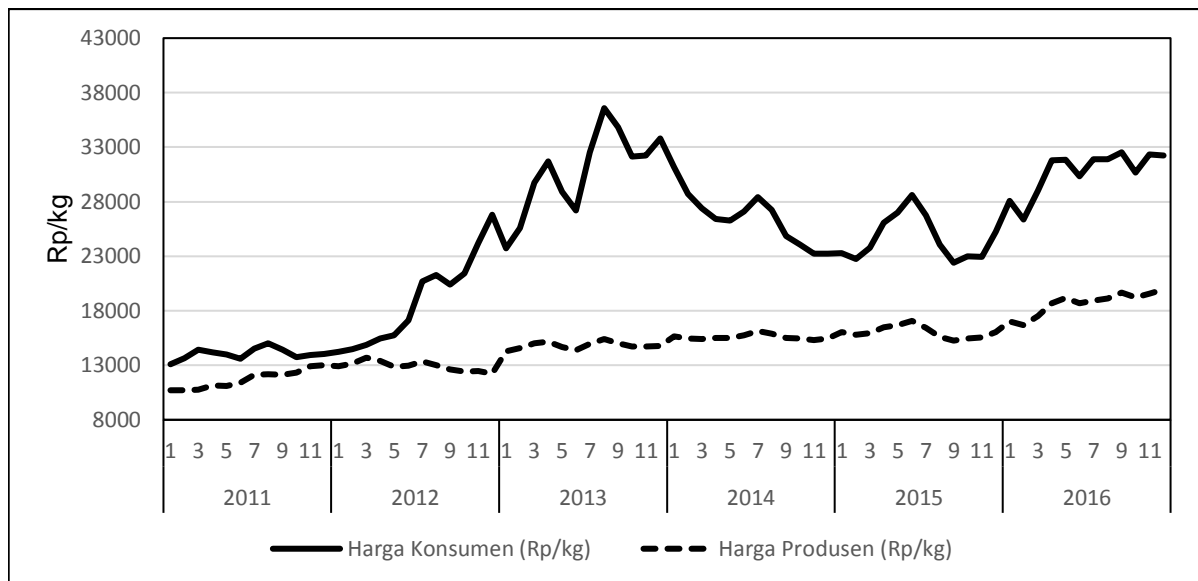
jauh lebih kecil dibandingkan dengan volume impornya. Volume ekspor bawang merah juga turun drastis dari 19.126 ton pada tahun 2012 menjadi hanya 749 ton pada tahun 2016. Hal ini antara lain karena harga bawang merah di tingkat petani meningkat dari Rp12.922/kg pada tahun 2012 menjadi 14.801/kg pada tahun 2013, dan menjadi 21.700/kg pada tahun 2016 (Ditjen Horti c2017) sehingga harga bawang merah Indonesia kurang kompetitif di pasar internasional.

Perilaku Harga

Produk pertanian yang sifatnya musiman akan selalu menunjukkan fluktuasi harga. Selama tahun 2011–2016 rata-rata margin bulanan harga konsumen dan harga produsen bawang merah mencapai 48,6% (Rp9.181/kg) dan margin terbesar terjadi pada bulan Mei 2015. Tingginya tingkat margin tersebut mengindikasikan bahwa pelaku pasar di jalur distribusi memiliki *market power* yang cukup untuk membentuk harga (*price maker*) dan menetapkan harga di atas biaya marginalnya. Dengan kata lain, pasar bawang merah yang tercipta mengarah pada model pasar persaingan tidak sempurna.

Selama periode Januari 2011–Desember 2016, pergerakan harga bawang merah menunjukkan pola yang sama dengan tingkat fluktuasi yang berbeda (Gambar 1). Harga produsen bergerak lebih stabil dibandingkan dengan harga konsumen. *Coefficient of variation* (CV) harga konsumen mencapai 12,6%, sedangkan CV harga produsen hanya 9,3%. Disparitas dalam variasi harga produsen dan harga konsumen sangat terkait dengan fungsi dari rantai pasok. Selama periode Januari 2011–Desember 2016 harga produsen dan harga konsumen menunjukkan peningkatan masing-masing sekitar 0,71% dan 0,95% per bulan.

Sesudah diberlakukannya kebijakan RIPH tahun 2012, harga produsen dan konsumen



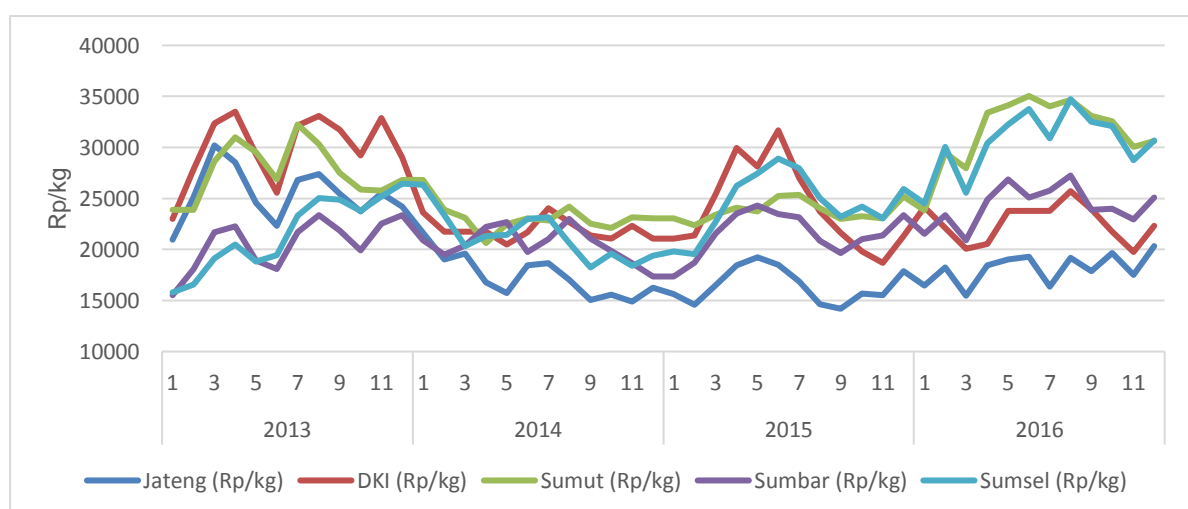
Sumber: BPS (2011a–2016a, 2011b–2016b)

Gambar 1. Perkembangan harga produsen dan harga konsumen bawang merah di Indonesia, 2011–2016

tampak semakin fluktuatif. Sebelum diberlakukannya kebijakan RIPH, CV harga produsen dan konsumen masing-masing hanya 8,1% dan 6,5%, namun sesudah ada kebijakan RIPH, CV harga produsen dan harga konsumen masing-masing menjadi 11,8% dan 14,6%. Selain itu, kebijakan RIPH telah menyebabkan laju pertumbuhan harga produsen dan harga konsumen turun dari masing-masing 0,88% dan 1,42% menjadi hanya 0,03% dan 0,65%.

Gambar 2 memperlihatkan fluktuasi harga di beberapa provinsi sentra produksi dan sentra konsumsi bawang merah. Selama bulan Januari 2013–Desember 2016, koefisien keragaman harga konsumen yang tertinggi justru terjadi di

Jawa Tengah yang merupakan sentra produksi bawang merah. Koefisien variasi harga konsumen di Jawa Tengah mencapai 21,0%, namun perkembangan harganya menunjukkan kecenderungan menurun dengan laju rata-rata sekitar 0,94% per bulan. Demikian pula, harga di DKI Jakarta yang merupakan sentra konsumsi dan pasar utama bawang merah dari Jawa Tengah menunjukkan penurunan sebesar 0,64% per bulan dengan CV sekitar 17,1%. Sementara, harga di beberapa provinsi yang banyak mendatangkan bawang merah dari Jawa Tengah, seperti Sumatera Utara, Sumatera Barat, dan Sumatera Selatan menunjukkan peningkatan dengan laju pertumbuhan masing-masing



Sumber: BPS (2013b–2016b)

Gambar 2. Perkembangan harga konsumen bawang merah di beberapa provinsi di Indonesia, 2013–2016

sebesar 0,39%; 0,48%; dan 1,03% dengan CV masing-masing 15,4%; 11,6%; dan 19,5%.

Integrasi Vertikal

Integrasi vertikal dalam kajian ini bertujuan untuk menganalisis integrasi antara harga di tingkat produsen dan di tingkat konsumen. Dua pasar dikatakan terintegrasi apabila perubahan harga di suatu pasar direspons oleh perubahan harga di pasar lainnya. Hal ini karena perubahan harga di suatu pasar secara parsial atau total ditransmisikan ke harga di pasar lainnya, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

Analisis integrasi pasar diawali dengan uji stasioneritas variabel-variabel yang digunakan dengan pendekatan *Augmented Dickey-Fuller* (ADF). Hasil uji ADF yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa semua variabel harga yang digunakan sudah stasioner pada ordo yang sama, yaitu pada ordo 1 $I(1)$. Dengan demikian, persamaan regresi yang dihasilkan tidak bersifat *spurious*.

Uji kointegrasi dilakukan karena semua variabel terintegrasi atau stasioner pada ordo yang sama $I(1)$. Pengujian kointegrasi menggunakan *Johansen test* dilakukan dengan membandingkan nilai *trace statistic* (TS) dan *maximal eigenvalue* (ME) terhadap nilai *t*-statistik. Jika nilai TS dan ME melebihi nilai *t*-statistik, maka dapat disimpulkan bahwa kedua variabel tersebut saling terkointegrasi. Dari Tabel 3 tampak bahwa baik nilai TS maupun ME lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *t*-statistik 5%. Hal ini menunjukkan bahwa harga produsen terkointegrasi dengan harga konsumen. Dengan kata lain, kedua harga tersebut memiliki hubungan keseimbangan jangka panjang dan terdapat keterpaduan yang kuat antara pasar produsen bawang merah dan pasar konsumennya.

Pengujian kausalitas dilakukan untuk mengetahui arah transmisi harga. Dalam integrasi vertikal, *shock* harga yang disebabkan oleh perubahan permintaan (transmisi harga dari hilir ke hulu) akan memberikan efek transmisi harga yang berbeda dengan *shock* akibat

Tabel 2. Hasil uji stasioneritas *Augmented Dickey-Fuller* (ADF)

Variabel	Uji ADF	
	Level	First difference
Harga produsen di Indonesia	-1,170616	-7,882194
Harga konsumen di Indonesia	-1,285247	-7,653985
Harga konsumen di Jawa Tengah	-1,919045	-7,622532
Harga konsumen di DKI Jakarta	-2,930161	-5,721772
Harga konsumen di Sumatera Utara	-1,474541	-6,346062
Harga konsumen di Sumatera Barat	-3,620419	-4,784141
Harga konsumen di Sumatera Selatan	-2,177862	-7,315063
Nilai kritikal	-2,903566 (5%)	
	-2,589227(10%)	

Tabel 3. Hasil uji kointegrasi harga bawang merah di tingkat petani dan harga di tingkat konsumen

Uji rank kointegrasi tidak terkendala (<i>trace</i>)				
Hipotesis	Nilai <i>eigen</i>	<i>Trace</i> statistik	Nilai kritikal (5%)	Peluang**
Tidak ada *	0,2863	40,9325	15,4947	0,0000
Maksimum 1 *	0,2325	17,9978	3,8415	0,0000

Uji *trace* menunjukkan terdapat dua persamaan yang terkointegrasi pada tingkat 0,05

* menunjukkan penolakan hipotesis pada tingkat 0,05

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) nilai-p

Uji rank kointegrasi tidak terkendala (<i>maximum eigenvalue</i>)				
Hipotesis	Nilai <i>Eigen</i>	<i>Max-eigen</i> statistik	Nilai kritikal (5%)	Peluang**
Tidak ada *	0,2863	22,9347	14,2646	0,0017
Maksimum 1 *	0,2325	17,9978	3,8415	0,0000

Uji *Max-eigenvalue* menunjukkan terdapat dua persamaan yang terkointegrasi pada tingkat 0,05

* menunjukkan penolakan hipotesis pada tingkat 0,05

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) nilai-p

perubahan penawaran. Tabel 4 menunjukkan bahwa harga konsumen bawang merah dan harga petani tidak saling memengaruhi. Perubahan harga konsumen bawang merah tidak ditransmisikan ke harga bawang merah di tingkat petani, demikian pula sebaliknya. Hal ini sama dengan hasil studi yang dilakukan Nuraeni et al. (2015) yang menunjukkan bahwa harga bawang merah di tingkat produsen dan harga di tingkat konsumen di Jawa Barat tidak saling memengaruhi. Tidak adanya kausalitas antar-pasar dapat disebabkan oleh buruknya sistem distribusi dan adanya *market power* sehingga mekanisme pasar tidak berjalan dengan baik (Katrakilidis 2008).

Tabel 4. Hasil uji kausalitas harga bawang merah petani dan harga konsumen dengan metode *Granger test*

Hipotesis nol	F-statistik	Prob.
Harga konsumen - Harga produsen	1,14976	0,3232
Harga produsen - Harga konsumen	0,36615	0,6948

Integrasi Spasial

Provinsi yang dianalisis adalah Jawa Tengah, DKI Jakarta, Sumatera Utara, Sumatera Barat, dan Sumatera Selatan. Hal ini karena Jawa

Tengah sebagai sentra produksi bawang merah mengirimkan sebagian produksinya ke wilayah DKI Jakarta, Sumatera Utara, Sumatera Barat, dan Sumatera Selatan (Kustiari et al. 2016). Pada tahun 2016, berdasarkan areal panen bawang merah, lima provinsi terbesar secara berturut-turut adalah Jawa Tengah (53.331 ha), Jawa Timur (36.173 ha), Nusa Tenggara Barat (18.251 ha), Jawa Barat (14.046 ha), dan Sulawesi Selatan (9.393 ha). Sementara, berdasarkan tingkat produksinya, lima provinsi terbesar penghasil bawang merah di Indonesia berturut-turut adalah Jawa Tengah (546.447 ton), Jawa Timur (302.630 ton), Nusa Tenggara Barat (202.026 ton), Jawa Barat (141.304 ton), dan Sulawesi Selatan (96.255 ton) (Kementerian Pertanian 2017). Berdasarkan areal tanam, Jawa Tengah merupakan sentra produksi bawang merah terbesar di Indonesia. Rata-rata kontribusi Jawa Tengah terhadap produksi nasional mencapai 42% selama tahun 2010–2016.

Tabel 5 memperlihatkan hasil pengujian kausalitas harga konsumen bawang merah di beberapa provinsi. *Lag* dua digunakan dalam analisis ini karena diharapkan informasi harga antarprovinsi dapat ditransmisikan dalam waktu dua bulan. Hasil uji kausalitas menunjukkan bahwa harga bawang merah di DKI Jakarta sangat memengaruhi harga bawang merah di Jawa Tengah. Hal ini, antara lain, karena DKI Jakarta adalah pasar utama bawang merah bagi Jawa Tengah. Demikian pula harga bawang

Tabel 5. Hasil uji kausalitas harga bawang merah di beberapa provinsi di Indonesia

No.	Hipotesis		F-statistik	Prob.
1. DKI Jakarta Jawa Tengah	tidak menyebabkan >>	Jawa Tengah DKI Jakarta	3,6872 0,4492	0,0339 0,6413
2. Sumatera Barat Jawa Tengah	tidak menyebabkan >>	Jawa Tengah Sumatera Barat	0,0210 1,5654	0,9792 0,2215
3. Sumatera Utara Jawa Tengah	tidak menyebabkan >>	Jawa Tengah Sumatera Utara	0,4797 0,8068	0,6225 0,4534
4. Sumatera Selatan Jawa Tengah	tidak menyebabkan >>	Jawa Tengah Sumatera Selatan	0,9004 0,0578	0,4145 0,9440
5. Sumatera Barat DKI Jakarta	tidak menyebabkan >>	DKI Jakarta Sumatera Barat	0,5756 2,3289	0,5670 0,1105
6. Sumatera Utara DKI Jakarta	tidak menyebabkan >>	DKI Jakarta Sumatera Utara	0,1138 1,1443	0,8928 0,3286
7. Sumatera Selatan DKI Jakarta	tidak menyebabkan >>	DKI Jakarta Sumatera Selatan	0,3268 2,9864	0,7231 0,0618
8. Sumatera Utara Sumatera Barat	tidak menyebabkan >>	Sumatera Barat Sumatera Utara	2,7734 0,5322	0,0745 0,5914
9. Sumatera Selatan Sumatera Barat	tidak menyebabkan >>	Sumatera Barat Sumatera Selatan	1,5997 0,7753	0,2146 0,4674
10. Sumatera Selatan Sumatera Utara	tidak menyebabkan >>	Sumatera Utara Sumatera Selatan	0,2685 0,2879	0,7659 0,7514

merah di Sumatera Selatan sangat dipengaruhi oleh harga bawang merah di DKI Jakarta. Harga di Sumatera Utara sangat memengaruhi harga di Sumatera Barat, dan hal ini dapat terjadi karena wilayah Sumatera Barat berdekatan dengan Sumatera Utara.

Dekomposisi Varian

Simulasi perkiraan dekomposisi varian kesalahan ini diproyeksikan selama 12 bulan agar dapat dianalisis efek jangka panjangnya. Analisis ini bertujuan untuk melihat seberapa besar peranan perubahan harga di suatu pasar dalam menjelaskan perubahan harga di pasar lainnya. Berdasarkan pada Tabel 6, variabilitas harga bawang merah di Jawa Tengah secara dominan dipengaruhi harga di Jawa Tengah sendiri. Pada bulan pertama pengaruh dari harga di Jawa Tengah sebesar 100%. Kemampuan harga di Jawa Tengah dalam memengaruhi dirinya sendiri pada periode selanjutnya terus mengalami penurunan, namun tetap mendominasi. Pengaruh terakhir, yaitu pada bulan ke-12 adalah sebesar

79,67%. Kontribusi yang cukup besar terhadap variabilitas harga di Jawa Tengah dipengaruhi oleh harga di DKI Jakarta, yaitu sebesar 12,17% pada bulan keempat dan terus meningkat mencapai 12,39% pada bulan ke-12.

Variabilitas harga bawang merah di DKI Jakarta secara dominan dipengaruhi oleh harga di DKI Jakarta sendiri. Pada bulan pertama pengaruh dari harga di Jawa Tengah sebesar 61,88%. Namun, kemampuan harga di DKI Jakarta dalam memengaruhi dirinya sendiri pada bulan selanjutnya terus menurun. Pengaruh terakhir, yaitu pada bulan ke-12 adalah sebesar 56,71%. Kontribusi yang cukup besar terhadap variabilitas harga di DKI Jakarta adalah harga di Jawa Tengah, yaitu sebesar 38,11% pada bulan pertama dan meningkat menjadi 38,99% pada bulan keempat, namun kemudian turun menjadi 38,76% pada bulan ke-12.

Variabilitas harga bawang merah di Sumatera Barat secara dominan dipengaruhi oleh harga di Sumatera Barat sendiri. Pada bulan pertama

Tabel 6. Perkiraan dekomposisi varian kesalahan harga bawang merah

Dekomposisi varian harga di Jawa Tengah						
Bulan	Standar error	Jawa Tengah	DKI Jakarta	Sumatera Barat	Sumatera Utara	Sumatera Selatan
1	0,0441	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,0501	80,41	12,17	2,50	1,76	3,16
8	0,0505	79,69	12,38	2,68	1,85	3,40
12	0,0505	79,67	12,40	2,68	1,85	3,40
Dekomposisi varian harga di DKI Jakarta						
Bulan	Standar error	Jawa Tengah	DKI Jakarta	Sumatera Barat	Sumatera Utara	Sumatera Selatan
1	0,0463	38,12	61,88	0,00	0,00	0,00
4	0,0502	38,99	56,74	1,42	2,51	0,33
8	0,0504	38,77	56,71	1,59	2,58	0,34
12	0,0504	38,77	56,71	1,60	2,58	0,35
Dekomposisi varian harga di Sumatera Barat						
Bulan	Standar error	Jawa Tengah	DKI Jakarta	Sumatera Barat	Sumatera Utara	Sumatera Selatan
1	0,0338	28,42	9,34	62,25	0,00	0,00
4	0,0413	23,56	24,14	46,41	5,41	0,48
8	0,0425	23,06	25,26	45,33	5,28	1,06
12	0,0425	23,08	25,32	45,23	5,29	1,08
Dekomposisi varian harga di Sumatera Utara						
Bulan	Standar error	Jawa Tengah	DKI Jakarta	Sumatera Barat	Sumatera Utara	Sumatera Selatan
1	0,0324	46,09	0,05	5,46	48,41	0,00
4	0,0354	43,71	7,20	5,89	41,01	2,19
8	0,0357	42,89	7,91	6,24	40,16	2,79
12	0,0358	42,88	7,92	6,25	40,16	2,79
Dekomposisi varian harga di Sumatera Selatan						
Bulan	Standar error	Jawa Tengah	DKI Jakarta	Sumatera Barat	Sumatera Utara	Sumatera Selatan
1	0,0404	59,60	1,09	10,43	2,61	26,25
4	0,0451	49,11	11,23	12,26	5,02	22,38
8	0,0453	48,72	11,70	12,31	5,05	22,23
12	0,0453	48,70	11,73	12,30	5,05	22,21

pengaruh dari harga di Sumatera Barat sebesar 62,24%. Kemampuan harga di Sumatera Barat dalam memengaruhi dirinya sendiri pada bulan selanjutnya terus menurun. Pengaruh terakhir, yaitu pada bulan ke-12, adalah sebesar 45,23%. Kontribusi yang cukup besar terhadap variabilitas harga di Sumatera Barat adalah harga di DKI Jakarta, yaitu sebesar 9,33% pada bulan pertama dan meningkat menjadi 24,13% pada bulan keempat, kemudian meningkat lagi menjadi 25,32% pada bulan ke-12. Harga bawang merah di Jawa Tengah juga cukup memberikan kontribusi besar terhadap variabilitas harga bawang merah di Sumatera Barat. Pada bulan pertama, harga di Jawa Tengah memengaruhi sebesar 28,42%, namun kemudian turun menjadi 23,55% pada bulan keempat dan 23,08% pada bulan ke-12.

Variabilitas harga bawang merah di Sumatera Utara secara dominan dipengaruhi oleh harga di Sumatera Utara sendiri. Pada bulan pertama pengaruh dari harga di Sumatera Utara sebesar 48,41%. Namun, kemampuan harga di Sumatera Utara dalam memengaruhi dirinya sendiri pada bulan selanjutnya terus menurun. Pengaruh terakhir pada bulan ke-12 adalah sebesar 40,16%. Kontribusi terhadap variabilitas harga di Sumatera Utara adalah harga di Jawa Tengah, yaitu sebesar 46,08% pada bulan pertama, kemudian turun menjadi sebesar 43,71% pada bulan keempat dan menjadi 42,88% pada bulan ke-12. Sejak bulan keempat, variabilitas harga bawang merah di Sumatera Utara secara dominan dipengaruhi oleh harga di Jawa Tengah. Selain dipengaruhi oleh Jawa Tengah, variabilitas harga bawang merah di Sumatera Utara dipengaruhi juga oleh harga di DKI Jakarta, Sumatera Barat, dan Sumatera Selatan.

Variabilitas harga bawang merah di Sumatera Selatan secara dominan dipengaruhi oleh harga di Jawa Tengah. Pada bulan pertama, pengaruh dari harga di Jawa Tengah terhadap harga di Sumatera Selatan mencapai sebesar 59,60%. Kontribusi Jawa Tengah yang sangat besar terhadap variabilitas harga di Sumatera Selatan pada bulan selanjutnya terus menurun. Pengaruh terakhir, yaitu pada bulan ke-12 adalah sebesar 48,69%. Kemampuan harga di Sumatera Selatan dalam memengaruhi dirinya sendiri cenderung menurun. Pada bulan pertama pengaruh dari harga di Sumatera Selatan sebesar 26,25%. Pengaruh pada bulan keempat dan kedelapan masing-masing sebesar 22,38% dan 22,21%. Pengaruh pada bulan ke-12 adalah sebesar 22,21%. Kontribusi yang cukup besar terhadap variabilitas harga di Sumatera Selatan adalah harga di Sumatera Barat dan DKI Jakarta yaitu

sebesar 10,43% dan 1,09% pada bulan pertama dan meningkat menjadi 12,25% dan 11,23% pada bulan keempat, kemudian meningkat menjadi 12,30% dan 11,73% pada bulan ke-12. Sementara itu, harga di Sumatera Utara memengaruhi harga di Sumatera Selatan sebesar 2,61% pada bulan pertama dan terus mengalami peningkatan hingga mencapai 5,05% pada bulan kedelapan, kemudian turun menjadi 5,04% pada bulan ke-12.

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil analisis dekomposisi varian adalah pasar acuan untuk harga bawang merah di Indonesia adalah pasar di Jawa Tengah. Dengan kata lain, harga bawang merah di Jawa Tengah secara dominan memengaruhi pembentukan harga di pasar lain. Hal ini dapat dipahami karena Jawa Tengah adalah wilayah sentra produksi bawang merah yang mengirimkan surplus produksinya ke berbagai wilayah sentra konsumsi dan wilayah lainnya.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Penelitian menunjukkan bahwa fluktuasi harga produsen dan harga konsumen meningkat sesudah kebijakan Rekomendasi Impor Produk Hortikultura diberlakukan. Uji kointegrasi menunjukkan ada keterkaitan jangka panjang antara harga di tingkat petani dan harga di tingkat konsumen. Namun, uji kausalitas tidak menunjukkan adanya hubungan sebab akibat antara harga produsen dan harga konsumen. Hal ini menunjukkan bahwa keterkaitan dan derajat integrasi pasar bawang merah di Indonesia tidak kuat.

Analisis dekomposisi varian kesalahan terhadap harga grosir bawang merah menunjukkan bahwa pasar di Jawa Tengah mendominasi pasar bawang merah di Indonesia, sehingga dapat memengaruhi pembentukan harga di pasar lainnya. Dengan kata lain, pasar di Jawa Tengah dapat menjadi barometer untuk pasar bawang merah di provinsi lain. Untuk menjaga stabilitas harga bawang merah pemerintah harus menjaga tingkat produksi dan jumlah pasokan bawang merah di pasar Jawa Tengah.

Selain itu, pemerintah harus mengupayakan pemasaran bawang merah yang lebih efisien, biaya distribusi yang rendah, teknologi budi daya yang memungkinkan dilakukan panen pada saat kebutuhan masyarakat meningkat (hari besar), dan meningkatkan kinerja teknologi pasca-panen/industri pengolahan bawang merah karena sifat bawang merah yang mudah rusak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada mitra bestari dan editor yang telah memberikan banyak saran yang sangat bermanfaat dan konstruktif. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Direktorat Jenderal Hortikultura yang membantu menyediakan data dan informasi untuk penulisan makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardeni PG. 1989. Does the Law of One Price really hold for commodity prices? *Am J Agric Econ.* 71(3):661-669.
- Ariningsih E, Tentamia MK. 2004. Faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran dan permintaan bawang merah di Indonesia. ICASERD Working Paper No. 34. Bogor (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian.
- Balcombe K, Fraser I. 2013. Explosive root regimes and volatility shifts in economic time series. Canterbury (UK): University of Kent, School of Economics.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2011a. Statistik harga produsen 2011. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2011b. Statistik harga konsumen 2011. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2012a. Statistik harga produsen 2012. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2012b. Statistik harga konsumen 2012. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2013a. Statistik harga produsen 2013. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2013b. Statistik harga konsumen 2013. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2014a. Statistik harga produsen 2014. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2014b. Statistik harga konsumen 2014. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2015a. Statistik harga produsen 2015. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2015b. Statistik harga konsumen 2015. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2016a. Statistik harga produsen 2016. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2016b. Statistik harga konsumen 2016. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik.
- Crucini MJ, Shintani M, Tsuruga T. 2010. The Law of One Price without the border: the role of distance versus sticky prices. *Econ J.* 120:462-480.
- Dickey DA, Fuller W. 1979. Distribution of estimators for time series regressions with a unit root. *J Am Stat Assoc.* 74:427-431.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. c2017. Informasi harga komoditas pertanian [Internet]. [diunduh 2017 Feb 17]. Tersedia dari: <https://aplikasi.pertanian.go.id/smsahargaprov>
- Enders W. 2004. Applied econometric time series. New York (US): John Wiley & Sons.
- Engle RF, Granger CWJ. 1987. Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica.* 55(2):251-276.
- Johansen S. 1988. Statistical analysis of cointegration vectors. *J Econ Dyn Control.* 12:231-254.
- Katrakilidis C. 2008. Testing for market integration and the Law of One Price: an application to selected European milk markets. *Int J Econ Res.* 5(1):93-104.
- Kustiari R, Susilowati SH, Supriadi H, Sejati WK, Milindri A. 2016. Kajian peningkatan kinerja perdagangan antarpulau dalam mendukung pengembangan komoditas pertanian. Laporan Akhir Penelitian. Bogor (ID): Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian.
- Kwaitkowski D, Phillips PCB, Schmidt P, Shin Y. 1992. Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root. *J Econom.* 54:159-178.
- Meyer JS, Taubadel VC. 2004. Asymmetric price transmission: a survey. *J Agric Econ.* 55(3):581-611.
- Monke E, Petzel T. 1984. Market integration: an application to international trade in cotton. *Am J Agric Econ.* 66(4):481-487.
- Muwanga GS, Snyder DL. 1997. Market integration and the law of one price: case study of selected feeder cattle markets. Economic Research Institute Study Paper. Paper 122. Utah (US): Utah State University.
- Nuraeni DR, Anindita, Syafrial. 2015. Analisis variasi harga dan integrasi pasar bawang merah di Jawa Barat. *Habitat.* 26(3):163-172.
- Phillips PCB, Perron P. 1988. Testing for a unit root in time series regressions. *Biometrika.* 75:335-346.
- Prastowo NG, Yanuarti T, Depari Y. 2008. Pengaruh distribusi dalam pembentukan harga komoditas dan implikasinya terhadap inflasi. Working Paper. Jakarta (ID): Bank Indonesia.
- Ravallion M. 1986. Testing market integration. *Am J Agric Econ.* 68(1):102-109.
- Sharp P, Uebele M. 2013. Rural infrastructure and agricultural market integration in the United States: a long run perspective. Discussion Papers on Business and Economics. Denmark (DK): University of Southern Denmark.

- Soedjana TD. 2013. Partisipasi konsumsi sebagai alat ukur status ketahanan pangan daging. *Wartazoa*. 23(4):166-175.
- UN Comtrade. c2017. United Nation Commodity Trade [Internet]. [cited 2017 Mar 17]. Available from: <https://uncomtrade.un.org/data>
- Vasciaveo M, Rosa F, Weaver R. 2013. Agricultural market integration: price transmission and policy intervention. Presentation paper at the 2nd AIEAA Conference between Crisis and Development: which Role for the Bio-Economy; 2013 Jun 6-7; Parma, Italy.
- Widarjono A. 2013. *Ekonometrika: pengantar dan aplikasinya*. Ed ke-4. Yogyakarta (ID): UPP STIM YKPN.